

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 12 月 2 日 (02.12.2004)

PCT

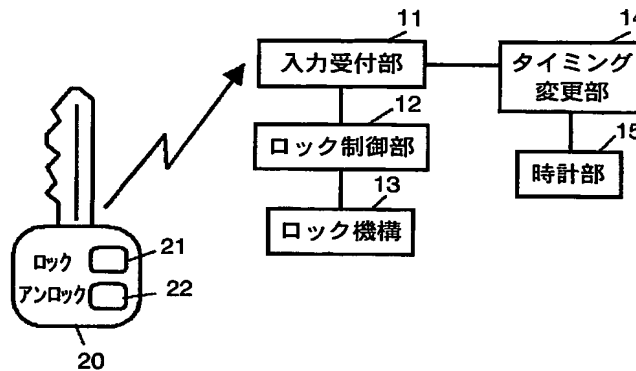
(10) 国際公開番号
WO 2004/104335 A1

- (51) 国際特許分類⁷: E05B 49/00, B60R 25/00, H04Q 9/00 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/006482 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 門内 英治
(22) 国際出願日: 2004 年 5 月 7 日 (07.05.2004) (KADOUCHI, Eiji). 槇 一郎 (MAKI, Ichiro).
(25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 岩橋 文雄, 外(IWAHASHI, Fumio et al.); 〒
5718501 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電
(26) 国際公開の言語: 日本語 器産業株式会社内 Osaka (JP).
(30) 優先権データ: (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が
特願2003-141737 2003 年 5 月 20 日 (20.05.2003) JP 可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, BZ, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
ID, IL, IN, IS, KE, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, ID, IL, IN, IS, KE, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電 器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUS- VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
TRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大
字門真 1 0 0 6 番地 Osaka (JP).

[続葉有]

(54) Title: RADIO WAVE RECEPTION DEVICE, RADIO WAVE TRANSMISSION DEVICE, AND VEHICLE

(54) 発明の名称: 電波受付装置、電波送信装置、および乗物



21...LOCK
22...UNLOCK
11...INPUT RECEPTION PORTION
12...LOCK CONTROL PORTION
13...LOCK MECHANISM
14...TIMING CHANGE PORTION
15...CLOCK PORTION

(57) Abstract: A radio wave reception device has an input reception portion (11) for detecting at predetermined timing an input radio wave transmitted from a transmission terminal and receiving it, a lock control portion (12) for releasing or engaging a lock mechanism in accordance with contents of the input radio wave received by the input reception portion (11), and a timing change portion (14) for changing timing at which the input reception portion (11) detects the input radio wave, the timing changed depending on the time of day. In the radio wave reception device, power consumption when a radio wave transmitted from a transmission terminal (for example, remote controller) is received is reduced without impairing convenience for a user.

(57) 要約: 送信端末から送信された入力電波を、所定のタイミングで検知して受け付ける入力受付部 (11) と、入力受付部 (11) により受け付けられた入力電波の内容に応じてロック機構の開錠または施錠を行うロック制御部 (12) と、入力受付部 (11) が入力電波を検知するタイミン

[続葉有]



(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

グを時間帯により変更するタイミング変更部(14)とを備える電波受付装置であって、送信端末(例えばリモコン)から送信された入力電波を受け付ける際の消費電力を削減しながら、ユーザの利便性を低下させることがない電波受付装置を提供する。

明細書

電波受付装置、電波送信装置、および乗物

技術分野

- 5 本発明は、送信端末から送信された入力電波を受け付ける電波受付装置等に関する。

背景技術

- 鍵を鍵穴に差し込むことなく自動車のロックの施錠・開錠を行うことができる
キーレスエントリーシステムが実用化されている。また、特開平10-2316
10 51号公報には、ロックがされたかどうかを携帯機（いわゆるリモコン）側で確
認することができるアンサーバック機能を有するキーレスエントリーシステムに
おける、省電力化した例が開示されている。

- キーレスエントリーシステムのロック機構を有する側（例えば、自動車の場合
車載機側）においても、電波の受け付けに関する消費電力を削減することが望ま
15 れる。特に、自動車等におけるキーレスエントリーシステムは、バッテリーで駆
動される場合が多く、限られた電源を有効に活用する観点からも、消費電力の削
減が要求される。なお、消費電力を削減するために、特開平10-231651
号公報は、必要なとき以外、システムを停止させる方式を開示する。しかしなが
ら、ロック機構を有する側において電波の受け付けを停止させてしまうと、ユー
20 ザが開錠あるいは施錠したいにも拘わらず、開錠等がまったくできないこととな
り、ユーザに対する利便性が低下してしまうという問題がある。

発明の開示

- 本発明の電波受付装置は、送信端末から送信された入力電波を、所定のタイミ
25 ングで検知して受け付ける入力受付部と、前記入力受付部により受け付けられた
入力電波に基づいてロック機構の開錠、または施錠を行うロック制御部と、前記
入力受付部が入力電波を検知するタイミングを変更するタイミング変更部とを備

えたものである。このように構成された本発明の電波受付装置は、入力電波を検知するタイミングの頻度を低くすることにより消費電力を削減することができる。また、タイミングの頻度を低くした場合であっても、入力電波の受け付けを停止するわけではないため、ユーザがロック機構の開錠や施錠を行えなくなるようなことはなく、ユーザの利便性が低下することを避けることができる。

本発明の乗物は、上記の電波受付装置を備えた乗物である。

本発明の電波送信装置は、スイッチと、前記スイッチがオンにされた場合に、所定の送信時間の電波を送信する送信部と、前記スイッチが所定時間以内に2回以上オンにされた場合に、前記送信部が送信する電波の送信時間を、1回目に送信した送信時間よりも長くする送信制御部とを備えたものである。このように構成された本発明の電波送信装置は、1回目の電波の送信により目的を達成できなかった場合でも、2回目以降には、より長時間の電波を送信するため、より確実に、その目的を達成することができるようになる。

本発明のキーレスエントリーシステムは、上記の電波受付装置と電波送信装置を備える。

図面の簡単な説明

図1は本発明の実施の形態1による電波受付装置の構成を示すブロック図。

図2は実施の形態1による電波受付装置の動作を示すフローチャート。

図3A-3Cは同実施の形態1による複数種類のタイミングを示す波形図。

図4は実施の形態における時間帯ごとのタイミング頻度を示す図。

図5は実施の形態1によるキーレスエントリーシステムにおけるキー端末と自動車とを示す模式図。

図6は本発明の実施の形態2による電波受付装置の構成を示すブロック図。

図7は実施の形態2における位置ごとのタイミング頻度を示す図。

図8は本発明の実施の形態3による電波受付装置の構成を示すブロック図。

図9は実施の形態3による履歴情報生成部の動作を示すフローチャート。

図 10 A－10 D は実施の形態 3 における時間に関する履歴情報の生成について説明するための図。

図 11 A－11 D は実施の形態 3 における位置に関する履歴情報の生成について説明するための図。

5 図 12 は実施の形態 3 における履歴情報とタイミング頻度との関係の一例を示す図。

図 13 は本発明の実施の形態 4 による電波送信装置の構成を示すブロック図。

図 14 A, 14 B は実施の形態 4 における送信する電波の送信時間を示す波形図。

10 図 15 は実施の形態 4 による電波送信装置の動作を示すフローチャート。

図 16 は実施の形態 4 における電波送信装置の外観を示す模式図。

発明を実施するための最良の形態

(実施の形態 1)

15 本発明の一実施の形態による電波受付装置について、図面を参照しながら説明する。

図 1 は、実施の形態 1 による電波受付装置の構成を示すブロック図である。本実施の形態 1 による電波受付装置は、入力受付部 11 と、ロック制御部 12 と、

ロック機構 13 と、タイミング変更部 14 と、時計部 15 とを備える。

20 入力受付部 11 は、送信端末 20 から送信された入力電波を、所定のタイミングで検知して受け付ける。ここで、入力電波を検知するとは、入力電波の入力があつたと判断することをいう。また、入力電波を受け付けるとは、その入力電波に含まれている信号等を受け取ることをいい、具体的には、入力電波の搬送波に乗せられているロック制御のためのロック制御信号などを復調する処理などを行

25 う。

ロック制御部 12 は、入力受付部 11 により受け付けられた入力電波の内容に応じてロック機構 13 の開錠・施錠を行う。ロック機構 13 は、ロック制御部 1

2の制御により、扉などの開錠、あるいは施錠を行う機構である。タイミング変更部14は、時計部15で示される時間に基づいて、時間帯ごとに入力受付部11が入力電波を検知するタイミングを変更する。

次に、本実施の形態による電波受付装置の動作について説明する。

- 5 まず、送信端末20からの入力電波を受け付け、その入力電波に応じてロックを制御する動作について、図2のフローチャートを用いて説明する。

図2で示されるステップS101において、入力受付部11は、送信端末20からの入力電波の入力があるかどうかを判断する。入力がある場合には、入力電波からロック制御のためのロック制御信号を復調し、そのロック制御信号をロック制御部12に渡してステップS102に進む。なお、入力電波にロック制御信号の他に、ロック制御部12に固有のID信号などが含まれている場合には、その信号も復調してロック制御部12に渡す。一方、何ら入力がない場合には、入力があるまでステップS101の処理を繰り返す。

ステップS102において、ロック制御部12は、ロック制御信号を入力受付部11から受け取ると、そのロック制御信号に応じてロック機構13の制御を行う。例えば、開錠を指示するロック制御信号の場合には、ロック機構13で開錠を行うように制御する。なお、入力受付部11からID信号も受け取った場合には、そのIDがロック制御部12に固有のIDと所定の関係（例えば一致）を有するかどうかを判断し、所定の関係を有する場合にはロック制御信号に応じた制御を行い、所定の関係を有しない場合には、ロックの制御を行わない。

次に、入力受付部11が入力電波を検知するタイミングの変更について説明する。入力受付部11は、複数種類のタイミングにより送信端末20からの入力電波を検知する。図3A-3Cは、入力受付部11の有するクロック発生器（図示せず）により発生された複数種類のタイミングのクロック信号を示す波形図である。入力受付部11は、図3の波形のハイレベルへの立ち上がりにおいて入力電波の検知を行う。したがって、図3Aでは、1秒間に3回のタイミングで入力電波を検知することになり（タイミング頻度＝Hとする）、図3Bでは、1秒間に

1回のタイミングで入力電波を検知することになり（タイミング頻度＝Mとする）、図3Cでは、2秒間に1回のタイミングで入力電波を検知することとなる（タイミング頻度＝Lとする）。タイミング頻度が"H"である場合には、1秒間に3回のタイミングで入力電波を検知するため、約0.3秒ごとに入力電波を検知することとなる。その結果、送信端末20から約1秒間の電波が送信された場合には、確実に入力電波を検知することができ、その入力電波を受け付けることができる。

タイミング変更部14は、時計部15によって示される時間に基づいて、時間帯ごとに、入力受付部11による入力電波を検知するタイミングを、あらかじめ決められているタイミングとなるように変更する。例えば、図4で示すように、時間帯ごとのタイミング頻度があらかじめ決められている場合について説明する。タイミング変更部14は、時計部15により6時になったことを検知すると、入力受付部11における入力電波を検知するタイミングを"タイミング頻度＝H"に変更する。また、8時になると、入力受付部11における入力電波を検知するタイミングを、"タイミング頻度＝M"に変更する。具体的には、タイミング変更部14は、入力受付部11の有するクロック発生器の周波数を変更することにより、入力受付部11における入力電波の検知のタイミングを変更する。

次に、本実施の形態による電波受付装置について、具体例を用いて説明する。この具体例においては、自動車のキーレスエントリーシステムにおける自動車側の電波受付装置の例について説明する。

図5は、本発明の電波受付装置を備える自動車30と、送信端末20とを示す模式図である。本発明のキーレスエントリーシステムは、自動車30に備えられた電波受付装置と送信端末20とから構成される。以下、図5に示すように、送信端末20としてキー端末20を用いた例について説明する。

ユーザがキー端末20のロックボタン21、もしくはアンロックボタン22を押すと、その押したボタンに対応する電波が自動車30に送信される。そして、自動車30が有する入力受付部11により電波が受け付けられ、その電波に基づ

いたロック制御がロック制御部 1 2 により行われ、ユーザの指示通りにドア 3 1 の施錠、あるいは開錠が行われる。

本実施の形態 1 のキーレスエントリーシステムにおいて、例えば、自動車 3 0 のオーナーが通勤に自動車 3 0 を用いる場合には、朝と夕方の時間帯に自動車 3 0 の乗降を頻繁に行うことになり、その時間帯にロック制御を頻繁に行うことになる。したがって、電波受付装置が入力電波を検知するタイミングを、図 4 で示される値に設定しておく。すると、朝の時間帯（6 時から 8 時まで）と、夕方の時間帯（1 8 時から 2 0 時まで）には、タイミング変更部 1 4 により、入力受付部 1 1 における入力電波を検知するタイミングとして"タイミング頻度＝H"が設定される。したがって、その時間帯には、1 秒に 3 回のタイミングで検知が行われることになり、キー端末 2 0 から電波が 1 秒間出力される場合には、その電波を確実に自動車 3 0 側の入力受付部 1 1 により検知できる。

夜の時間帯（2 0 時から翌朝の 6 時まで）には、"タイミング頻度＝L"が設定される。したがって、その時間帯には、2 秒に 1 回のタイミングで検知が行われることになり、キー端末 2 0 から電波が 1 秒間出力される場合には、入力受付部 1 1 により電波を検知できない場合もあり、ユーザが再度、ロックボタン 2 1 等を押さなければならなくなる場合も生じる。しかしながら、その時間帯には自動車を利用する頻度が非常に低いため、ユーザが再度ボタンを押さなければならなければならない回数は、非常に少ないと考えられ、ユーザの利便性を著しく低下させることにはならない。特に、システムを停止させることはないため、ユーザがキーレスエントリーシステムを使用できなくなることはない。一方、夜間にタイミング頻度を"L"とすることにより、タイミング頻度が"H"の時間帯に比べて、電波を検知するための消費電力を約 1 / 6 とすることができ、消費電力を削減することができる。

25 このように、本実施の形態による電波受付装置によれば、入力受付部 1 1 が入力電波を検知するタイミングを変更するタイミング変更部 1 4 を備えたことで、入力受付部 1 1 における入力電波を検知するタイミングの頻度を低く設定するこ

とができ、消費電力を削減することができる。特に、バッテリーで駆動する電波
受付装置の場合、消費電力の削減を要求されることが多く、そのような場合に有
益である。ここで、バッテリーは、一次電池（例えば、マンガン乾電池など）で
あってもよく、二次電池（例えば、鉛蓄電池やニッケル水素蓄電池など）であっ
てもよく、燃料電池などであってもよい。また、バッテリーで駆動するとは、バ
5 ッテリーのみで駆動してもよく、あるいはバッテリーと発電機から供給される電
力とを組み合わせることにより駆動してもよい。特に、少なくとも入力受付部 1
1 がバッテリーで駆動される場合には、消費電力を削減する効果が非常に有益と
なる。

- 10 また、時間帯に応じてタイミングの変更を行うことで、ユーザの利用頻度の低
い時間帯のタイミングの頻度を低くすることができ、ユーザの利便性を損なうこ
となく、消費電力の低減を実現することができる。特に、従来例のように一定の
時間帯で入力電波の検知を停止してしまうのではなく、入力電波を検知するタイ
ミングを変更するだけであり、タイミングの頻度を低くした場合であっても、例
15 えば、車のキーレスエントリーシステムなどを利用できなくなるということはない
ため、ユーザの利便性を著しく低下させることにはならない。

- 以上説明したように、本発明の電波受付装置およびそれを用いたキーレスエン
トリーシステムは、入力電波を検知するタイミングを、ユーザの生活時間帯等に
合わせて変更することができ、ユーザの利便性の低下を抑えながら、消費電力を
20 削減することができる。

（実施の形態 2）

本発明の他の実施の形態による電波受付装置について、図面を参照しながら説
明する。実施の形態 2 による電波受付装置は、電波受付装置の位置に基づいて入
力電波を検知するタイミングを変更するものである。

- 25 図 6 は、本実施の形態による電波受付装置の構成を示すブロック図である。図
6 において、本実施の形態による電波受付装置は、入力受付部 1 1 と、ロック制
御部 1 2 と、ロック機構 1 3 と、タイミング変更部 4 1 と、位置検出部 4 2 とを

備える。なお、タイミング変更部 4 1、および位置検出部 4 2 以外の構成、および動作は、実施の形態 1 と同様であり、その説明を省略する。

タイミング変更部 4 1 は、位置検出部 4 2 により検出された位置に基づいて、入力受付部 1 1 による入力電波の検知のタイミングを変更する。

- 5 位置検出部 4 2 は、電波受付装置の位置を検出し、その検出した位置をタイミング変更部 4 1 に渡す。ここで、"位置"とは、地上において経度と緯度により一意的に示される場所（すなわち、地図上の一点または領域）を示すものであってもよく、あるいは、場所の性質や環境（例えば、"店舗地域"や"住宅街"、"自宅"、"道路"など）を示すものであってもよい。

- 10 次に、本実施の形態 2 による電波受付装置の動作について説明する。特に、位置検出部 4 2 により検出された位置に基づいた、タイミング変更部 4 1 によるタイミングの変更について説明する。ここで、位置検出部 4 2 は、GPS (Global Positioning System) を有しており、その GPS により検出された緯度、および経度を位置情報としてタイミング変更部 4 1 に渡すものとする。

- 15 タイミング変更部 4 1 は、位置検出部 4 2 から受け取った位置情報に基づいて、地域ごとに、入力受付部 1 1 による入力電波を検知するタイミングを、あらかじめ決められているタイミングとなるように変更する。例えば、図 7 で示すように位置ごとのタイミング頻度が設定されているとする。図 7 において、1, 2, 3
- 20 ...は、所定の緯度範囲を示すものであり、例えば、"1"は、北緯 35 度 10 分 10 秒から 15 秒に相当する。また、A, B, C...は、所定の経度範囲を示すものであり、例えば、"A"は、東経 135 度 0 分 0 秒から 5 秒に相当する。そして、タイミング変更部 4 1 が位置情報として、地域 "1 B" の範囲の緯度・経度を受け取ったときには、タイミング変更部 4 1 は、入力受付部 1 1 が入力電波を受け付
- 25 けるタイミングを"タイミング頻度=L"とする。次に、電波受付装置が移動し、タイミング変更部 4 1 が位置情報として、地域 "1 C" の範囲の緯度・経度を受け取ったときには、タイミングを"タイミング頻度=H"とする。

このようにして、例えば、本実施の形態2による電波受付装置を自動車のキーレスエントリーシステムにおける自動車側に用いた場合に、道路や畑、山などの地域にはあらかじめ"タイミング頻度=L"を設定しておき、頻繁に買い物に行くショッピングモールなどを含む地域には、あらかじめ"タイミング頻度=H"を設定しておき、自宅を含む地域には、あらかじめ"タイミング頻度=M"を設定しておくことができる。このように設定することにより、タイミング頻度が高いショッピングモールでは、キー端末からの電波を自動車側の入力受付部11により確実に検知することができる。それに対して、タイミング頻度が低く設定された地域、例えば、道路と畑しかないような地域で、自動車を停止させ、ドアをロックする場合には、ユーザがキー端末のロックボタンを複数回押さなければならないようなことも生じうる。しかし、そのような地域でドアをロックしたり、あるいはロック解除したりするようなことは非常にまれであると想定されるため、ユーザが複数回ロックボタン等を押さなければならない頻度も非常に低いと考えられる。一方、そのような地域でタイミング頻度を"L"とすることにより、入力電波の検知に関する消費電力を削減することができるというメリットが得られる。また、自宅でのタイミング頻度を中間に設定しているのは、ショッピングモールにおけるほど高い感度は必要とされないことが想定されるためであり、一方、自宅では自動車を長時間駐車することが考えられるため、消費電力を効果的に削減することができるという有利な効果を得ることができる。

20 なお、地域ごとにどのようなタイミング頻度とするかについては、本実施の形態2の説明に限定されるものではなく、ユーザが任意に選択することができる。例えば、ショッピングモールでのタイミング頻度を"M"とし、自宅でのタイミング頻度を"H"としてもよい。

25 また、本実施の形態2では、GPSを用いて位置を検出する場合について説明したが、例えば、ショッピングモールの駐車場にショッピングモールであることを示す所定の電波をその駐車場内において送信する装置が設置されており、また住宅街に住宅街であることを示す所定の電波を住宅街において送信する装置が設

置されており、電波受付装置においてその電波を受け付けることにより、電波受付装置の現在位置がショッピングモールであるのか、あるいは住宅街であるのかを判断するようにしてもよい。

また、実施の形態 1 における時間帯によるタイミングの変更と、実施の形態 2 による位置に基づいたタイミングの変更とを組み合わせてもよい。

以上説明したように、位置検出部を有する実施の形態 2 の電波受付装置は、入力電波を検知するタイミングを、ユーザの移動パターン等に合わせることができ、ユーザの利便性の低下を抑えながら、消費電力を削減することができる。

(実施の形態 3)

10 本発明のさらに他の実施の形態による電波受付装置について、図面を参照しながら説明する。本実施の形態 3 による電波受付装置は、入力電波の受け付けに関する履歴に基づいて入力電波を検知するタイミングを変更するものである。

図 8 は、本実施の形態 3 による電波受付装置の構成を示すブロック図である。本実施の形態 3 による電波受付装置は、入力受付部 1 1 と、ロック制御部 1 2 と、
15 ロック機構 1 3 と、タイミング変更部 5 1 と、時計部 1 5 と、位置検出部 4 2 と、履歴情報生成部 5 2 と、履歴情報保持部 5 3 とを備える。なお、タイミング変更部 5 1、履歴情報生成部 5 2、および履歴情報保持部 5 3 以外の構成、および動作は、入力受付部 1 1 が入力を受け付けた旨を履歴情報生成部 5 2 に出力すること以外は、実施の形態 1 または 2 と同様であるため、その説明を省略する。

20 タイミング変更部 5 1 は、履歴情報保持部 5 3 で保持されて履歴情報に基づいて、入力受付部 1 1 が入力電波を検知するタイミングを変更する。ここで、履歴情報とは、例えば、過去に入力電波を検知した時の時間や位置に関する情報のことである。その履歴情報は、入力電波を検知した回数を数値で表したものでよく、入力電波を検知した頻度を所定の指標（例えば、多い、少ないなど）により
25 表したものでよく、あるいは過去に入力電波を検知した時の情報（例えば、検知した旨）を単に記録したものでよい。

履歴情報生成部 5 2 は、履歴情報を生成し、その生成した履歴情報を履歴情報保持部 5 3 に保存する。ここで、履歴情報の生成とは、入力電波を検知した頻度を所定の指標により表した情報等を作り出すことでもよく、あるいは入力電波を検知した旨を単に記録することでもよい。

- 5 次に、本実施の形態 3 による電波受付装置の動作について説明する。特に、履歴情報の生成と、その生成された履歴情報に基づいたタイミングの変更について説明する。ここで、位置検出部 4 2 は実施の形態 2 と同様、GPS を有するものとする。

図 9 は、履歴情報生成部 5 2 による履歴情報の生成の動作について示すフロー
10 チャートである。

ステップ S 2 0 1 において、履歴情報生成部 5 2 は、入力受付部 1 1 からの入力を受け付けた旨を受け取ったかどうかを判断する。受け取った場合は、ステップ S 2 0 2 に進み、受け取っていない場合は、ステップ S 2 0 3 に進む。

- ステップ S 2 0 2 において、履歴情報生成部 5 2 は、時計部 1 5 の示す時間、
15 および位置検出部 4 2 により検出された、電波受付装置の位置を示す位置情報に基づいて、履歴情報を生成するために保持しているテンポラリファイルを更新する。

- 図 1 0 A および図 1 1 A は、時間に関するテンポラリファイルと、位置に関するテンポラリファイルの一例をそれぞれ示す図である。図 1 0 A で示されるテン
20 ポラリファイルにおいては、入力受付部 1 1 が入力電波を受け付けた時間に関する情報が記録されている。例えば、1 ～ 1 0 日の午前 6 時から 8 時までの間には、1 6 回の入力電波の受け付けがあったことを示している。図 1 1 A で示されるテンポラリファイルにおいては、入力受付部 1 1 が入力電波を受け付けた位置に関する情報が記録されている。例えば、"1 C" の地域では、6 1 回の入力電波の受
25 け付けがあったことを示している。

履歴情報生成部 5 2 は、時計部 1 5 の示す時間、および位置検出部 4 2 からの位置情報に基づいて、各テンポラリファイルにおける対応する数字を 1 だけインクリメントすることにより、テンポラリファイルの更新を行う。

5 ステップ S 2 0 3 において、履歴情報生成部 5 2 は、あらかじめ決められている履歴情報の保存時期になったかどうかを判断する。保存時期になった場合には、ステップ S 2 0 4 に進み、保存時期にまだなっていない場合には、ステップ S 2 0 1 に戻る。この保存時期は、例えば、各月の 1 日の午前 0 時のようにあらかじめ決められている。

10 ステップ S 2 0 4 において、履歴情報生成部 5 2 は、それまでに保持していたテンポラリファイルに基づいて履歴情報を生成し、その生成した履歴情報を履歴情報保持部 5 3 に保存する。

15 履歴情報を生成する時の時間に関するテンポラリファイルと、位置に関するテンポラリファイルとがそれぞれ、図 1 0 B、および図 1 1 B で示されるものである場合に、履歴情報生成部 5 2 は、それぞれの数字を所定のルールに従って、"H", "M", "L" のいずれかの頻度に変換する。その頻度に変換された情報がここでの履歴情報である。例えば、時間に関するテンポラリファイルについては、図 1 0 C で示されるように、入力受け付け回数の合計が 2 1 以上の時間帯は"頻度 = H"の履歴とし、4 から 2 0 までの時間帯は"頻度 = M"の履歴とし、0 から 3 までの時間帯は"頻度 = L"の履歴とする。

20 また、位置に関するテンポラリファイルについては、図 1 1 C で示されるように、入力受け付け回数の合計が 1 1 以上の地域は"頻度 = H"の履歴とし、1 から 1 0 までの地域は"頻度 = M"の履歴とし、0 の地域は、"頻度 = L"の履歴とする。

したがって、履歴情報保持部 5 3 に保存される履歴情報は、それぞれ図 1 0 D、および図 1 1 D で示されるものとなる。

25 以上説明したような経過を経て履歴情報が生成される。なお、図 1 0 B における"合計"の欄は、説明の便宜のために明記したものであって、実際のテンポラリファイルには含まれていなくてもよい。

ステップS 2 0 5において、履歴情報生成部5 2は、それまで保持していたテンポラリファイルの内容をクリアし、新規のテンポラリファイルを作成する。5月を例として具体的に説明すると、図1 0 Aー1 0 Dで示される時間に関するテンポラリファイルの場合、5月1日になり、履歴情報が保存された後に、5月1日～1 0日のレコードにおける時間帯がすべて"0"にされる。また、図1 1 Aー1 1 Dで示される位置に関するテンポラリファイルの場合も、各地域がすべて"0"にされる。

タイミング変更部5 1は、上記のようにして生成された履歴情報を参照し、さらに、時計部1 5の示す時間と、位置検出部4 2から受け取る位置情報とに基づいて、入力受付部1 1が入力電波を受け付けるタイミングを変更する。

具体的には、あらかじめタイミング変更部5 1は、時間に関する履歴情報と、位置に関する履歴情報とからタイミング頻度を求めるテーブルを有している。図1 2は、そのテーブルの一例を示す図である。図1 2のテーブルにおいて、例えば、位置に関する履歴が"L"である場合、図1 1 Cにより、その地域では一度も入力電波を受け付けたことがないこととなるため、そのときのタイミング頻度は"L"になるように決めている。このテーブルと、履歴情報と、時計部1 5の示す時間と、位置検出部4 2から受け取った位置情報とを用いて、タイミング変更部5 1は入力受付部1 1が受け付ける入力信号のタイミングを変更する。

次に、本実施の形態による電波受付装置について、具体例を用いて説明する。この具体例においては、実施の形態1における具体例と同様、自動車のキーレスエントリースystemに本実施の形態による電波受付装置を用いた場合について、図5を用いて説明する。

まず、履歴情報生成部5 2によるテンポラリファイルの更新について説明する。たとえば、4月23日の午前7時15分にユーザがキー端末2 0のロックボタン2 1を押したとすると、自動車3 0に対して、ドア3 1をロックする旨の電波が送信される。そして、自動車3 0の入力受付部1 1により電波が受け付けられ、

ロック制御部 12 によりロック機構 13 の施錠が行われる。それと共に、履歴情報生成部 52 には、入力電波を受け付けた旨が渡される。

すると、履歴情報生成部 52 は、図 10A のテンポラリファイルの 21 ~ 31 日のレコードの 6 時から 8 時までに対応する数字を 1 だけインクリメントする。

- 5 また、その入力電波を受け付けたのが "1C" の地域である場合には、履歴情報生成部 52 は、図 11A のテンポラリファイルの "1C" の地域に対応する数字を 1 だけインクリメントする。このようにして、テンポラリファイルの更新が行われる。

- 次に、履歴情報の生成と保存について説明する。例えば、時間に関する履歴情報については、各月の 1 日、11 日、21 日の午前 0 時が保存時期であり、位置に関する履歴情報については、各月の 1 日の午前 0 時が保存時期である場合に、5 月 1 日午前 0 時の時点で、テンポラリファイルが図 10B、および図 11B で示されるものであったとする。すると、それぞれ図 10B のテンポラリファイルと、図 11B のテンポラリファイルとを基に、図 10C、および図 11C で示される基準に従って、時間に関する履歴情報と、位置に関する履歴情報とを生成し、履歴情報保持部 53 に保存する。具体的には、図 10B および図 11B で示すテンポラリファイルを基に履歴情報を生成する場合には、図 10D および図 11D で示す履歴情報が生成される。

- 次に、履歴情報保持部 53 で保持されている履歴情報に基づいたタイミングの変更について説明する。ここで、履歴情報保持部 53 は、図 10D および図 11D で示す履歴情報を保持しているとする。

- 最初に、自動車 30 が午前 5 時に地域 "1C" の領域にある場合を想定する。その場合、図 10D から、午前 5 時の履歴情報は "L" であり、一方、図 11D から地域 "1C" の履歴情報は "H" であるとされる。その結果、図 12 のテーブルから、タイミング頻度 = L が決定される。次に、地域が "1C" のままで、午前 6 時になると、時間に関する履歴情報が "H" となる結果、タイミング頻度 = H に変更される。

このように、本実施の形態 3 による電波受付装置によれば、履歴情報を生成する履歴情報生成部 5 2 と、生成された履歴情報に基づいて、入力受付部 1 1 による入力電波を検知するタイミングを変更するタイミング変更部 5 1 とを備えたことで、ユーザが電波受付装置を利用した過去の履歴に基づいて、タイミングの頻度を決定することができ、ユーザの行動パターンに対して適切なタイミングとすることができる。そのため、ユーザの利便性を害することなく、消費電力を低減することができる。また、ユーザがあらかじめ時間や位置に関するタイミング頻度を決定しなくてもよい。ユーザの手続きをも省略することができる。さらに、例えば 1 か月ごとに履歴を更新することにより、ユーザの最新の行動パターンに沿ったタイミング頻度に設定することができる。

なお、本実施の形態では、時間に関する履歴と、位置に関する履歴の両方を生成し、それらに基づいて入力電波を検知するタイミングを変更するとしたが、そのどちらか一方、あるいはその他の履歴に基づいてタイミングの変更を行ってもよい。

また、本実施の形態では、時間に関する履歴と位置に関する履歴とを別々に生成する場合について説明したが、それらを組み合わせた履歴情報を生成してもよい。例えば、地域 "1 C" の午前 8 時から 9 時までの履歴は "H" であると設定してもよい。

また、本実施の形態 3 において時間に関する履歴情報について説明したが、この履歴情報は、時間帯に関する情報を有していてもよく、時刻（ある一瞬の時点）に関する情報を有していてもよく、あるいはその両者を有していてもよい。

また、実施の形態 1～3 において、電波受付装置がロック機構 1 3 を含む場合について説明したが、電波受付装置がロック機構 1 3 を含まず、装置外部のロック機構を電波受付装置が制御するようにしてもよい。

また、実施の形態 1～3 において、入力電波を検知するタイミングを、時間や位置に応じて変更すると説明したが、他の情報に基づいてタイミングを変更してもよい。例えば、自動車においてエンジンがストップされた直後には施錠を指示

するロック制御信号が送信される可能性が高いため、タイミング変更部は、エンジンがストップされた直後については、タイミング頻度を高く設定するようにしてもよい。また、所定の時間（例えば、1時間など）に頻繁に（例えば、10回以上）入力電波の検知があった場合には、そのときのタイミング頻度を高くし、
5 逆にあまり入力電波の検知がない場合には、そのときのタイミング頻度を低くしてもよい。また、バッテリー駆動の場合には、バッテリーの残存電力量に応じてタイミングを変更してもよい。

（実施の形態4）

本発明の実施の形態による電波送信装置について、図面を参照しながら説明する。
10 実施の形態4による電波送信装置は、スイッチの操作により電波を送信するものである。

本実施の形態4による電波送信装置の構成を示すブロック図である図13において、電波送信装置は、開錠スイッチ61と、施錠スイッチ62と、送信制御部63と、送信部64とを備える。

15 開錠スイッチ61は、開錠を指示する電波を送信するときにオンにされ、通常はオフとなっている。施錠スイッチ62は、施錠を指示する電波を送信するときにオンにされ、通常はオフとなっている。送信制御部63は、開錠スイッチ61、あるいは施錠スイッチ62がオンにされた場合に、そのスイッチに対応するロック制御に関する信号を送信部64に送信させる。また、開錠スイッチ61、ある
20 いは施錠スイッチ62が所定の時間以内に2回以上オンにされた場合に、送信部64が送信する電波の送信時間を、1回目に送信した送信時間よりも長くする。例えば、1回目に送信する送信時間は、図14Aで示されるように1秒間であるとする、2回目に送信する送信時間は、図14Bで示されるように3秒間となるように制御する。送信部64は、送信制御部63からの指示により、開錠また
25 は施錠に関する信号を変調して搬送波に乗せ、その電波を受け付ける電波受付装置（図示せず）に対して送信する。なお、ここでは開錠や施錠に関する電波を送

信する場合について説明しているが、その電波には、電波送信装置と電波受付装置との認証に用いられる電波受付装置のID信号が乗せられていてもよい。

次に、本実施の形態4による電波送信装置の動作について説明する。図15は、本実施の形態による電波送信装置の動作を示すフローチャートである。

- 5 ステップS301において、送信制御部63は、開錠スイッチ61、あるいは施錠スイッチ62がオンにされたかどうかを判断する。いずれか一方がオンにされた場合には、ステップS302に進み、いずれもオンにされない場合には、オンとなるまでステップS301の確認処理を繰り返す。

- 10 ステップS302において、送信制御部63は、ステップS301においてオンとされたスイッチが、所定の時間以内に2回以上オンにされたかどうかを判断する。2回以上オンとされた場合には、ステップS304に進み、2回目以後のオンでない場合には、ステップS303に進む。2回目以後であるかどうかは、1回目にスイッチがオンとされたときから時間の測定を開始し、そして所定の時間（例えば10秒）以内にもう一度オンとなったかどうかで判断する。例えば、
- 15 1回目から10秒以内に2回目がオンとされたときには2回以上オンであると判断する。一方、2回目のオンが1回目のオンから10秒経過後である場合には、1回目のスイッチのオンであると判断して、その時から新たに時間の測定を開始する。なお、時間の測定は、1回目にスイッチがオンとされてから所定の時間（例えば10秒）経過すると終了される。

- 20 ステップS303において、送信制御部63は、オンにされたスイッチに対応する出力時間の短い送信電波（図14A参照）を送信部64に送信させる。

ステップS304において、送信制御部63は、オンにされたスイッチに対応する出力時間の長い送信電波（図14B参照）を送信部64に送信させる。

次に、本実施の形態4による電波送信装置について、具体例を用いて説明する。

- 25 この具体例においては、自動車のキーレスエントリーシステムにおけるキー端末側の電波送信装置の例について説明する。なお、自動車側の電波受付装置としては、実施の形態1から3までのいずれかの電波受付装置であるとする。

図16は、キーレスエントリーシステムにおけるキー端末（電波送信装置）70を示す模式図である。図16で示されるロックボタン71が押されることにより、施錠スイッチ62がオンとなり、またアンロックボタン72が押されることにより、開錠スイッチ61がオンとなる。

- 5 自動車（電波受付装置）側において、タイミング頻度＝L（例えば、2秒に1回の入力検知であるとする）となっているときにユーザがアンロックボタン72を押したとする。すると、開錠スイッチ61がオンにされ、1回目のオンであると判断されて（ステップS301、S302）、送信制御部63は、図14Aで示される1秒間の開錠を指示する電波を送信部64に送信させる。この際、タイ
- 10 ミング頻度＝Lであるため、電波の送信のタイミングと検知のタイミングとが整合していない場合があり、その場合には、自動車側において送信された電波が検知されない。そのようなときに、ユーザが再度アンロックボタン72を押すと、再度、開錠スイッチ61がオンにされ、2回目のオンであると判断されて（ステップS301、S302）、送信制御部63は、図14Bで示される3秒間の開
- 15 錠を指示する電波を送信部64に送信させる。タイミング頻度がLの場合の検知を、2秒に1回行うように設定しておく、3秒間の電波が送信されることにより、確実に検知されることとなり、自動車のドアが開錠されることになる。

なお、この具体例では、ロックボタン71とアンロックボタン72とを有するキー端末70について説明したが、キー端末70が一つのボタンだけを有しており、そのボタンを押すたびに、アンロックと、ロックとが繰り返されるようにしてもよい。

このように、本実施の形態4による電波送信装置によれば、所定の時間以内に2回以上、開錠スイッチ61、あるいは施錠スイッチ62がオンにされた場合に、1回目にオンにされたときよりも送信時間の長い電波を送信することで、2回目

25 には、より確実に開錠、あるいは施錠を行うことができるようにすることができ、ユーザの利便性を向上させることができる。

以上、実施の形態 1 から 3 までの電波受付装置に対して本実施の形態 4 による電波送信装置を用いる場合について説明したが、本実施の形態 4 による電波送信装置は、実施の形態 1 から 3 までの電波受付装置以外に対して用いてもよい。また、実施の形態 1 から 3 までの電波受付装置に対しても、本実施の形態 4 の電波
5 送信装置を用いてもよく、あるいはそれ以外の送信端末（電波を送信する端末）を用いてもよい。

また、上記各実施の形態において、送信端末（電波送信装置）から電波受付装置に対して送信される電波は、一般に赤外線電波が用いられるが、それに限定されず、無線電波通信で用いられる電波の波長帯域を用いてもよい。

10 また、上記各実施の形態において、自動車において電波受付装置を用いた場合について主に説明したが、乗物（例えば、自動車や、自動車以外の車両、船、飛行機などを含む）において用いてもよく、あるいは家の玄関のドアのロック機構などにおいて用いてもよい。

また、上記各実施の形態において、各構成要素は専用のハードウェアにより構成してもよく、あるいは、ソフトウェアにより実現可能な構成要素については、
15 プログラム制御によるソフトウェアにより構成してもよい。

また、実施の形態 1 から 3 で説明した電波受付装置と実施の形態 4 で説明した電波送信装置とを組み合わせることにより、確実に利便性が良く、かつ省エネルギーに貢献するキーレスエントリーシステムを提供することが出来る。

20

産業上の利用可能性

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、入力電波を受け付ける際の消費電力を削減しながら、ユーザの利便性の低下を避けることができる電波受付装置等を提供することができる。

請求の範囲

1. 電波受付装置であって、

送信端末から送信された入力電波を、所定のタイミングで検知して受け付
5 ける入力受付部と、

前記入力受付部により受け付けられた入力電波に基づいてロック機構の開
錠、または施錠を行うロック制御部と、

前記入力受付部が入力電波を検知するタイミングを変更するタイミング変
更部と、

10 を備えた装置。

2. 請求項 1 記載の電波受付装置であって、前記タイミング変更部が時間帯によ
り前記タイミングを変更することを特徴とする装置。

15 3. 請求項 1 記載の電波受付装置であって、

前記電波受付装置の位置を検出する位置検出部をさらに備え、

前記タイミング変更部が前記位置検出部により検出された位置に基づいて
前記タイミングを変更することを特徴とする装置。

20 4. 請求項 1 記載の電波受付装置であって、

前記入力受付部による前記入力電波の受け付けに関する履歴の情報である
履歴情報を生成する履歴情報生成部をさらに備え、

前記タイミング変更部が、前記履歴情報に基づいて前記タイミングを変更
することを特徴とする装置。

25

5. 請求項 4 記載の電波受付装置であって、

前記履歴情報生成部が、前記入力電波を受け付けた時の、時間に関する履

歴情報を生成することを特徴とする装置。

6. 請求項4記載の電波受付装置であって、

前記電波受付装置の位置を検出する位置検出部をさらに備え、

5 前記履歴情報生成部が、前記入力電波を受け付けた時の位置に関する履歴情報を、前記位置検出部により検出された位置に基づいて生成することを特徴とする装置。

7. 請求項1から6までのいずれか記載の電波受付装置であって、少なくとも前
10 記入力受付部がバッテリーにより駆動されていることを特徴とする装置。

8. 請求項1から6までのいずれか記載の電波受付装置を有する乗物。

9. 請求項8記載の乗物であって、少なくとも前記入力受付部がバッテリーによ
15 り駆動されていることを特徴とする乗物。

10. 電波送信装置であって、

スイッチと、

前記スイッチがオンにされた場合に、所定の送信時間の電波を送信する送
20 信部と、

前記スイッチが所定時間以内に2回以上オンにされた場合に、前記送信部
が送信する電波の送信時間を、1回目に送信した送信時間よりも長くする送信制
御部と、

を備えた装置。

25

11. 乗物に設置された電波受付装置と、前記受付装置に信号を送信する電波送
信装置を備えるキーレスエントリーシステムであって、

前記電波受付装置が、

送信端末から送信された入力電波を、所定のタイミングで検知して受け付ける入力受付部と、

- 5 前記入力受付部により受け付けられた入力電波に基づいてロック機構の開錠、または施錠を行うロック制御部と、

前記入力受付部が入力電波を検知するタイミングを変更するタイミング変更部と、

を有するシステム。

- 10 12. 請求項11記載のキーレスエントリーシステムであって、

前記電波送信装置が、

スイッチと、

前記スイッチがオンにされた場合に、所定の送信時間の電波を送信する送信部と、

- 15 前記スイッチが所定時間以内に2回以上オンにされた場合に、前記送信部が送信する電波の送信時間を、1回目に送信した送信時間よりも長くする送信制御部と、

を有するシステム。

1/11

FIG. 1

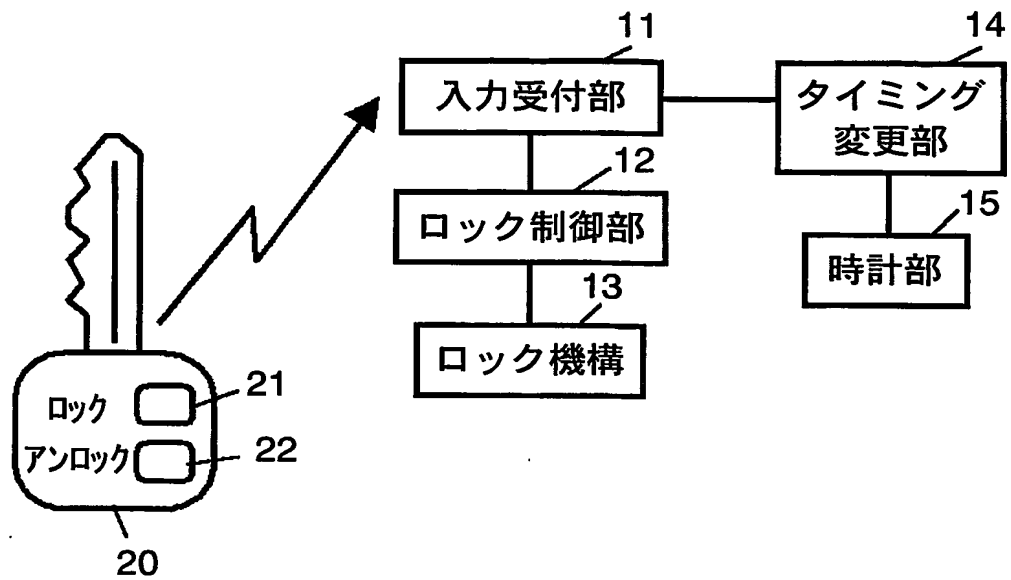
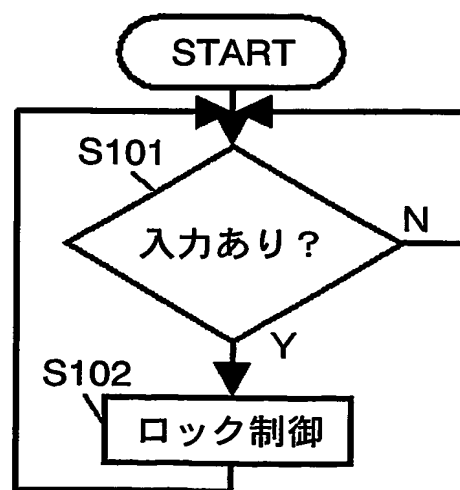


FIG. 2



2/11

FIG. 3A

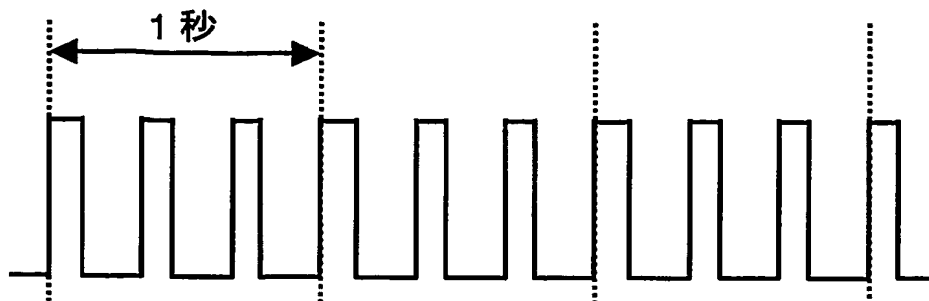


FIG. 3B



FIG. 3C

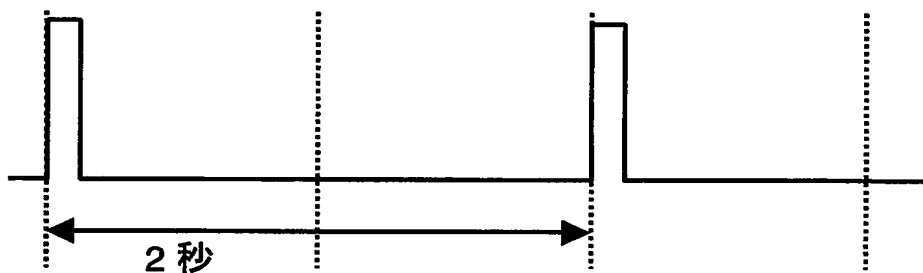
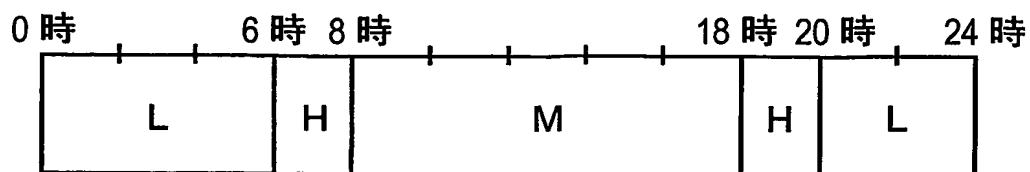


FIG. 4



H: 1 秒に 3 回

M: 1 秒に 1 回

L: 2 秒に 1 回

3/11

FIG. 5

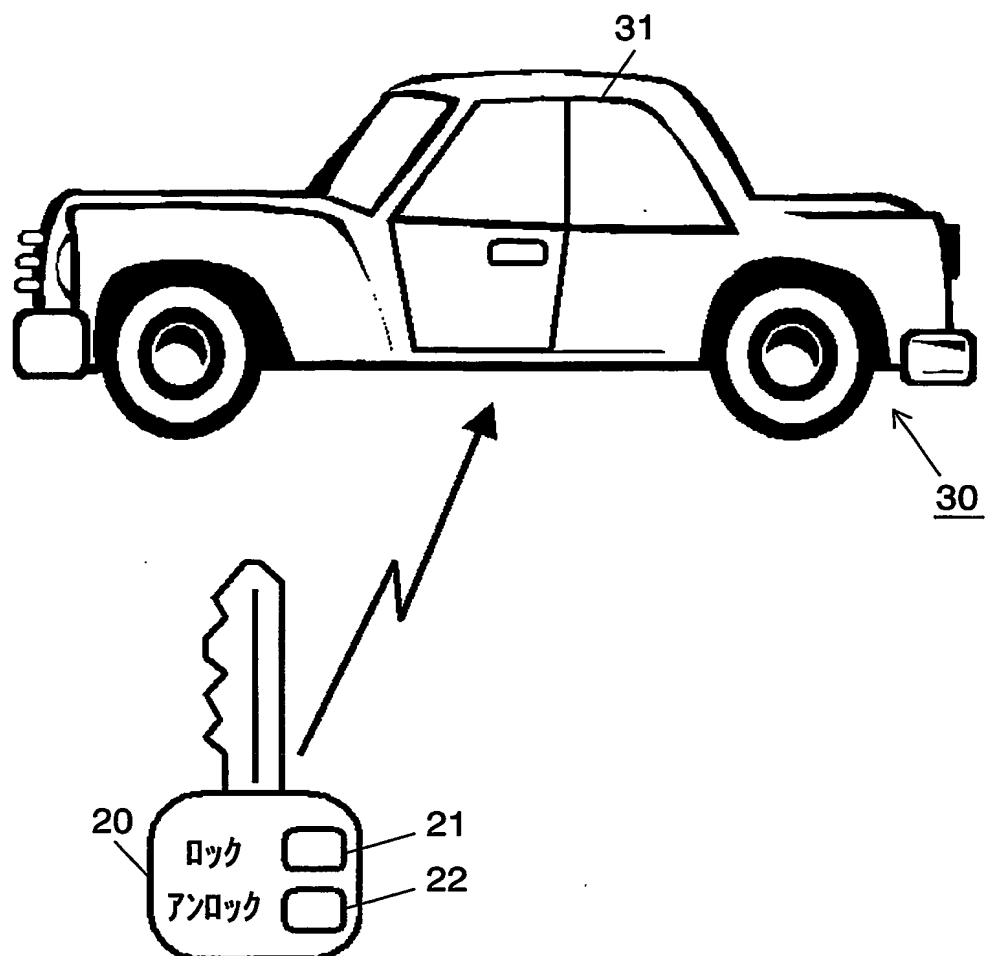
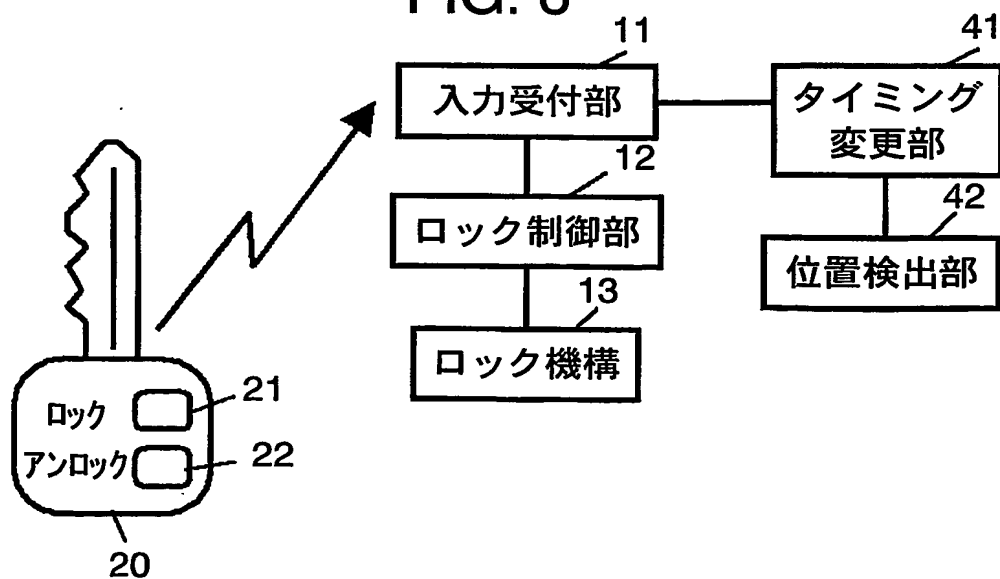


FIG. 6



4/11

FIG. 7

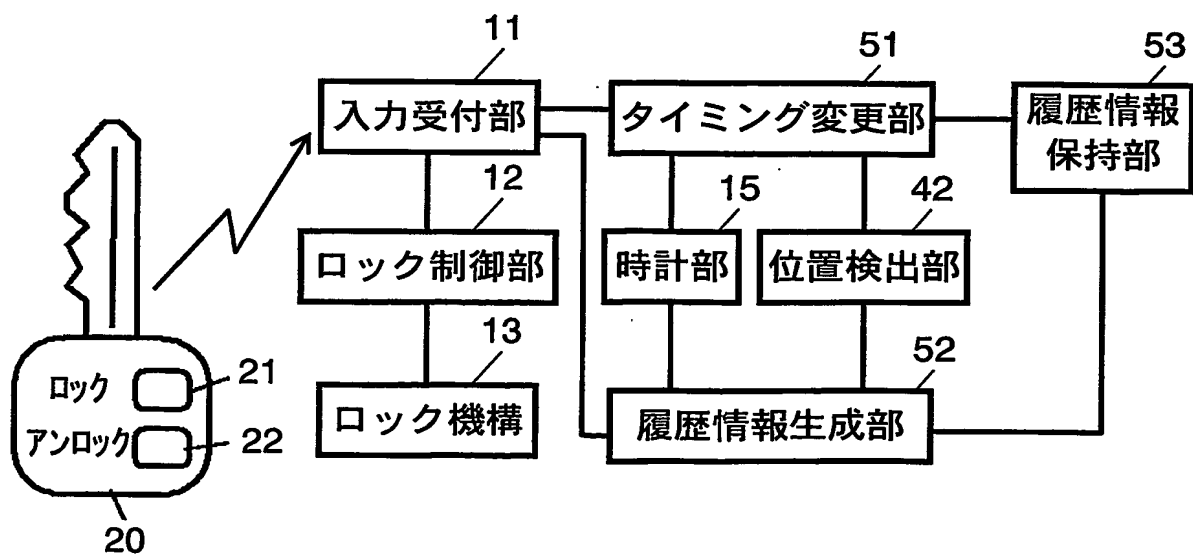
	A	B	C	D	E	...
1	M	L	H	L	L	...
2	L	L	M	L	M	...
3	L	L	L	L	L	...
4	M	H	M	L	M	...
:	:	:	:	:	:	...

H: 1 秒に 3 回

M: 1 秒に 1 回

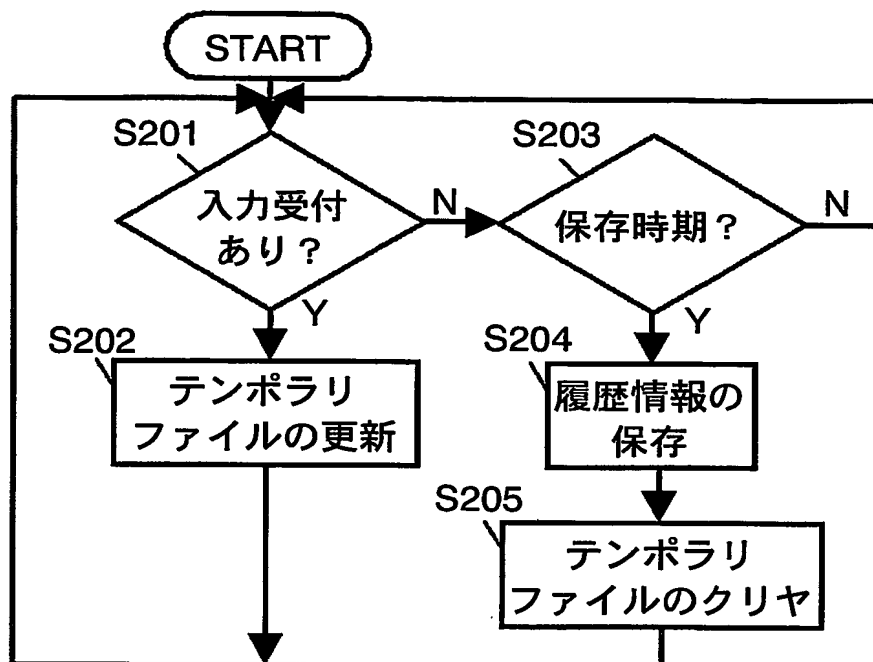
L: 2 秒に 1 回

FIG. 8



5/11

FIG. 9



6/11

FIG. 10A

	0 時	2 時	4 時	6 時	8 時	10 時	12 時	14 時	16 時	18 時	20 時	22 時	24 時
1~10 日	0	0	0	16	4	4	2	5	9	8	5	1	
11~20 日	0	0	1	18	3	3	0	2	12	7	6	2	
21~31 日	0	0	0	5	2	0	0	2	3	6	2	0	

FIG. 10B

	0 時	2 時	4 時	6 時	8 時	10 時	12 時	14 時	16 時	18 時	20 時	22 時	24 時
1~10 日	0	0	0	16	4	4	2	5	9	8	5	1	
11~20 日	0	0	1	18	3	3	0	2	12	7	6	2	
21~31 日	1	0	0	15	6	4	2	3	10	12	3	0	
合計	1	0	1	49	13	11	4	10	31	27	14	3	

FIG. 10C

H:	=21
M:	4~20
L:	0~3

FIG. 10D

履歴情報 (時間)

0 時	6 時	8 時	16 時	20 時	22 時	24 時
L	H	M	H	M	L	

7/11

FIG. 11A

	A	B	C	D	E	...
1	2	0	61	0	0	...
2	0	0	2	0	2	...
3	0	0	0	0	0	...
4	2	8	2	0	4	...
:	:	:	:	:	:	...

FIG. 11B

	A	B	C	D	E	...
1	4	0	80	0	0	...
2	0	0	2	0	4	...
3	0	0	0	0	0	...
4	4	14	2	0	10	...
:	:	:	:	:	:	...

FIG. 11C

H:	=11
M:	1~10
L:	0

FIG. 11D

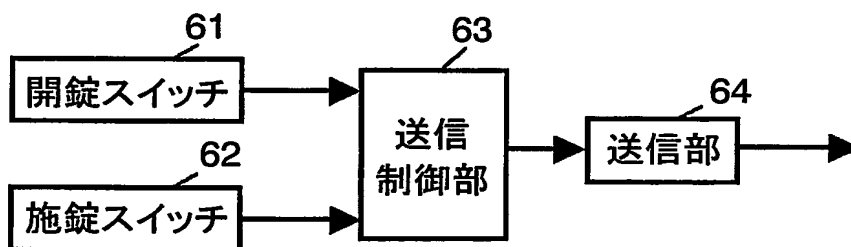
履歴情報（時間）

	A	B	C	D	E	...
1	M	L	H	L	L	...
2	L	L	M	L	M	...
3	L	L	L	L	L	...
4	M	H	M	L	M	...
:	:	:	:	:	:	...

FIG. 12

履歴情報 (時間)	履歴情報 (位置)	タイミング 頻度
H	H	H
H	M	H
H	L	L
M	H	H
M	M	M
M	L	L
L	H	L
L	M	L
L	L	L

FIG. 13



9/11

FIG. 14A

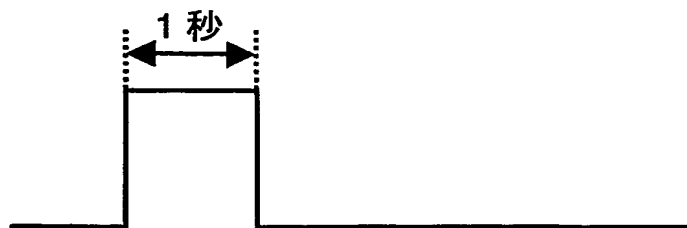


FIG. 14B

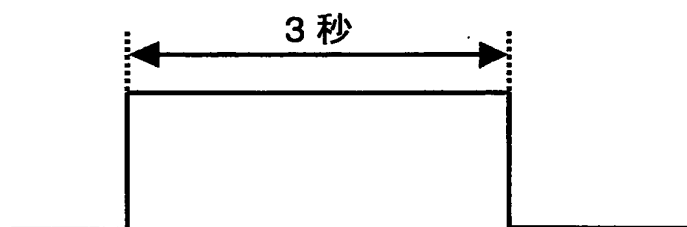
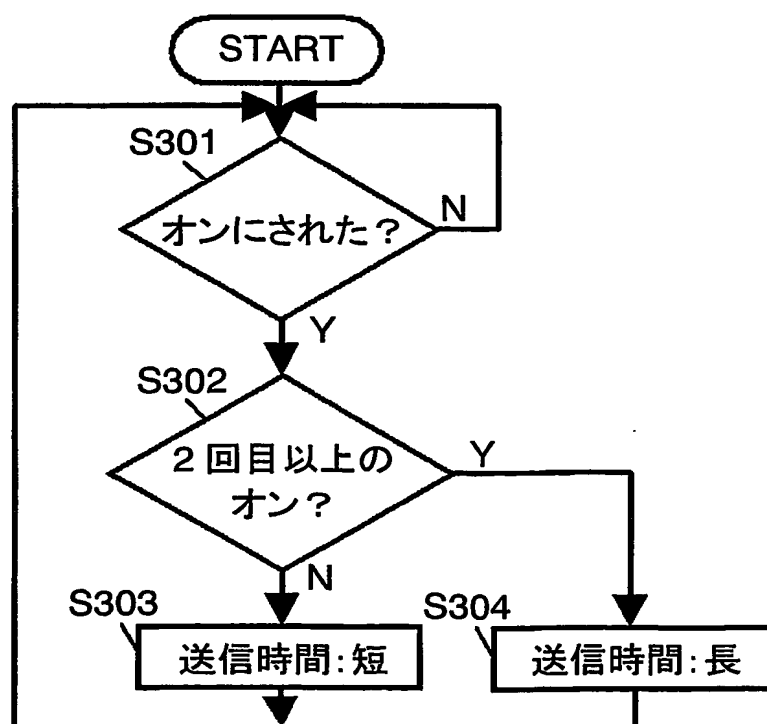
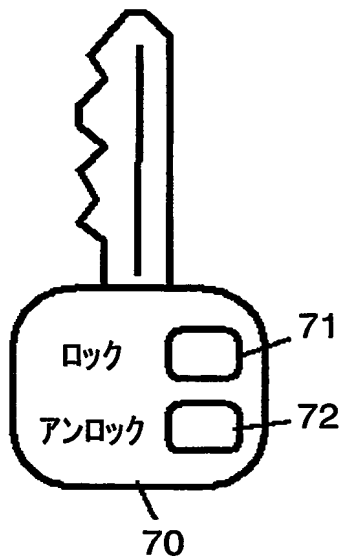


FIG. 15



10/11

FIG. 16



図面の参照符号の一覧表

- 1 1 入力受付部
- 1 2 ロック制御部
- 1 3 ロック機構
- 1 4、4 1、5 1 タイミング変更部
- 1 5 時計部
- 2 0、7 0 送信端末
- 2 1、7 1 ロックボタン
- 2 2、7 2 アンロックボタン
- 3 0 自動車
- 3 1 ドア
- 4 2 位置検出部
- 5 2 履歴情報生成部
- 5 3 履歴情報保持部
- 6 1 開錠スイッチ
- 6 2 施錠スイッチ
- 6 3 送信制御部
- 6 4 送信部

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/006482

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ E05B49/00, B60R25/00, H04Q9/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ E05B49/00, B60R25/00, H04Q9/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2003-102068 A (Toyota Motor Corp.), 04 April, 2003 (04.04.03), Full text; all drawings (Family: none)	1, 2, 7, 8, 9, 11
A	JP 10-336760 A (Omron Corp.), 18 December, 1998 (18.12.98), Full text; all drawings (Family: none)	1, 2, 7, 8, 9, 11
A	JP 2003-70083 A (Nippon Seiki Co., Ltd.), 07 March, 2003 (07.03.03), Full text; all drawings (Family: none)	1, 2, 7, 8, 9, 11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
18 August, 2004 (18.08.04)

Date of mailing of the international search report
07 September, 2004 (07.09.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/006482

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See extra sheet.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Claims 1, 2, 7, 8, 9, and 11.

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet (2)

The matter common to claims 1-9, 11, and 12 is "a radio wave reception device having an input reception portion for detecting at predetermined timing an input radio wave transmitted from a transmission terminal and receiving it, a lock control portion for releasing or engaging a lock mechanism based on the input radio wave received by the input reception portion, and a timing change portion for changing timing at which the input reception portion detects the input radio wave.

However, the search has revealed that the radio wave reception device as the common matter is disclosed in JP 2003-102068 A (Toyota Motor Corp.), 4 April 2003 (04.04.03), full text, all drawings, and therefore it is not novel.

Since the radio wave reception device makes no contribution over the prior art, the common matter (radio wave reception device) is not a special technical feature in the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence.

Consequently, there is no matter common to all the inventions relating to claims 1-9, 11, and 12.

Since there is no other common matter that can be considered as a special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence, no technical relationship within the meaning of PCT Rule 13 between the different inventions can be seen.

Further, the invention of claim 1 is a radio wave reception device and the invention of claim 10 is a radio wave transmission device, and, in addition, both devices have no corresponding special technical feature. Therefore, there is no technical relationship within the meaning of PCT Rule 13 between the different inventions.

Consequently, it is apparent that the inventions of claims 1-12 do not satisfy the requirement of unity of invention.

The inventions are divided as follows: (claims 1, 2, 7, 8, 9, and 11), (claim 3), (claims 4, 5, and 6), (claim 10), and (claim 12).

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ E05B49/00, B60R25/00, H04Q 9/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ E05B49/00, B60R25/00, H04Q 9/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2004年

日本国実用新案登録公報 1996-2004年

日本国登録実用新案公報 1994-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 2003-102068 A (トヨタ自動車株式会社) 2003.04.04, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1, 2, 7, 8, 9, 11
A	J P 10-336760 A (オムロン株式会社) 1998.12.18, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1, 2, 7, 8, 9, 11
A	J P 2003-70083 A (日本精機株式会社) 2003.03.07, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1, 2, 7, 8, 9, 11

☐ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

18.08.2004

国際調査報告の発送日

07.9.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

住田 秀弘

2 R

8702

電話番号 03-3581-1101 内線 3285

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項 (P C T 17条(2)(a)) の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってP C T規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

特別ページ参照。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。
請求の範囲 1, 2, 7, 8, 9, 11

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
☒ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。

請求の範囲 1-9, 11, 12に係る発明の共通事項は、「送信端末から送信された入力電波を、所定のタイミングで検知して受け付ける入力受付部と、前記入力受付部により受け付けられた入力電波に基づいてロック機構の開錠、または施錠を行うロック制御部と、前記入力受付部が入力電波を検知するタイミングを変更するタイミング変更部を備えた電波受付装置」である。

しかしながら、調査の結果、この共通事項である電波受付装置は、JP 2003-102068 A (トヨタ自動車株式会社), 2003.04.04, 全文、全図に開示されているから、新規でないことが明らかとなった。

結果として、電波受付装置は先行技術の域を出ないから、PCT規則 13.2 の第2文の意味において、この共通事項 (電波受付装置) は特別な技術的特徴ではない。

それ故、請求の範囲 1-9, 11, 12に係る発明全てに共通の事項はない。

PCT規則 13.2 の第2文の意味において特別な技術的特徴と考えられる他の共通事項は存在しないので、それらの相違する発明の間にPCT規則 13の意味における技術的な関連を見出すことはできない。

また、請求の範囲 1に係る発明は電波受付装置、請求の範囲 10に係る発明は電波送信装置であって、しかも両装置には、対応する特別な技術的特徴を有していないことから、それらの相違する発明の間にPCT規則 13の意味における技術的な関連を見出すことはできない。

よって、請求の範囲 1-12に係る発明は発明の単一性の要件を満たしていないことが明らかである。

なお、発明の区分は、(請求項 1, 2, 7, 8, 9, 11), (請求項 3), (請求項 4, 5, 6), (請求項 10), (請求項 12) である。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.